

(11)Publication number : 09-237115  
(43)Date of publication of application : 09.09.1997

(51)Int.Cl.

G05B 23/02  
G05B 15/02  
G05B 19/048  
G06F 15/16  
H04L 12/28  
H04Q 9/00  
H04Q 9/00

**(21)Application number : 08-044807**

**(71)Applicant :**

**TOSHIBA CORP**

(22)Date of filing : 01.03.1996

(72)Inventor :

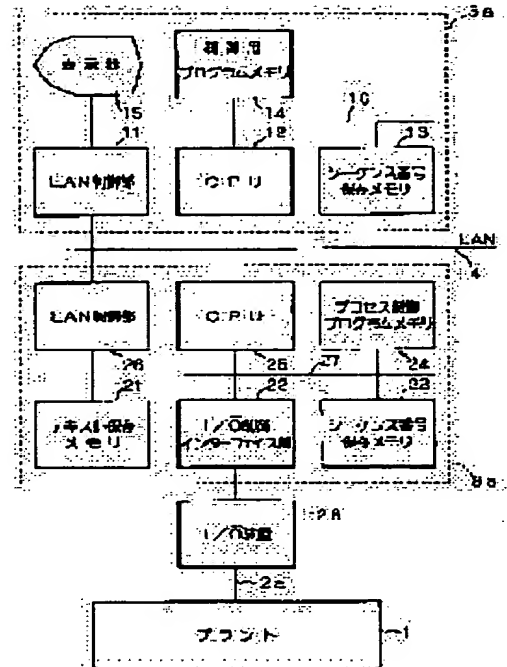
**KAWAKUBO SHIGEKI**

#### (54) MONITOR AND CONTROL EQUIPMENT

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely display an alarm by reading out a text which is not received by a human interface yet from a process controller out of alarm texts transmitted from a process controller to a LAN.

**SOLUTION:** At the time of detecting plant abnormality, a CPU 25 stores alarm texts prepared based upon monitoring information in a text storing memory 21 in each sequence number, broadcasts the alarm text to the LAN 4 through a LAN control part 26, stores the alarm texts in a sequence number storing memory 23 and outputs the alarm texts also to an internal bus 16 through a LAN control part 11 in the human interface 5a. A CPU 12 operating according to the control program of a memory 14 displays the alarm information based on the alarm text. An alarm text which is not received by the interface 5a yet out of the transmitted alarm texts is detected by its sequence number and read out from the process controller 3a.



## LEGAL STATUS

**[Date of request for examination]**

**[Date of sending the examiner's decision of rejection]**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**[Date of final disposal for application]**

**[Patent number]**

**[Date of registration]**

**[Number of appeal against examiner's decision of rejection]**

**[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]**

**[Date of extinction of right]**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-237115

(43) 公開日 平成9年(1997)9月9日

(51) IntCl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 5 B 23/02		0360-3H	G 0 5 B 23/02	X
15/02			G 0 6 F 15/16	
19/048			H 0 4 Q 9/00	3 1 1 W
G 0 6 F 15/16				3 3 1 A
H 0 4 L 12/28		0360-3H	G 0 5 B 15/02	M
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-44807

(22) 出願日 平成8年(1996)3月1日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 川久保 茂樹

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝  
府中工場内

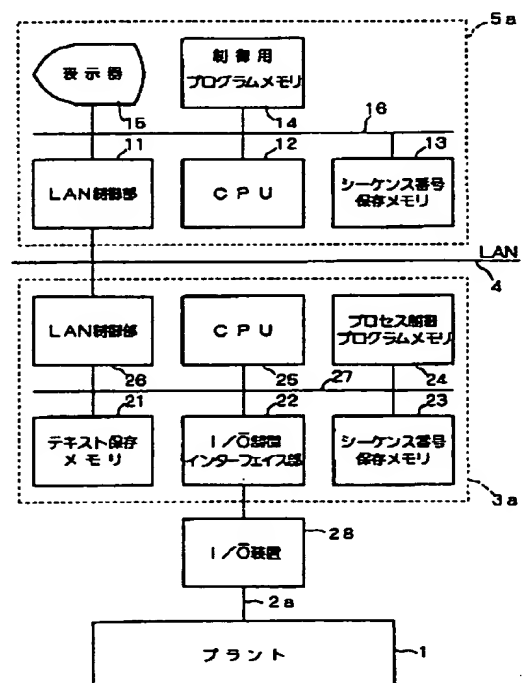
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 監視制御装置

(57) 【要約】

【課題】 プロセスコントローラからのアラームテキストを漏れなく受信して、アラーム表示を確実に行なう。

【解決手段】 本発明は、プラントの監視制御を行なう少なくとも1つのプロセスコントローラからLANを介して、少なくとも1つのヒューマンインターフェイスに対してアラームテキストを送信し、このアラームテキストに基づいて、前記ヒューマンインターフェイスにアラーム表示を行なう監視制御装置において、前記プロセスコントローラから前記LANに送信されたアラームテキストのうち、前記ヒューマンインターフェイスにおいて未受信のアラームテキストを前記プロセスコントローラから読み込む読込手段(11~14、21~26)を付加したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラントの監視制御を行なう少なくとも1つのプロセスコントローラからLANを介して、少なくとも1つのヒューマンインターフェイスに対してアラームテキストを送信し、このアラームテキストに基づいて、前記ヒューマンインターフェイスにアラーム表示を行なう監視制御装置において、

前記プロセスコントローラから前記LANに送信されたアラームテキストのうち、前記ヒューマンインターフェイスにおいて未受信のアラームテキストを前記プロセスコントローラから読み込む読込手段を付加したことを特徴とする監視制御装置。

【請求項2】 プラントの監視制御を行なう少なくとも1つのプロセスコントローラからLANを介して、少なくとも1つのヒューマンインターフェイスに対してアラームテキストを送信し、このアラームテキストに基づいて、前記ヒューマンインターフェイスにアラーム表示を行なう監視制御装置において、

前記プロセスコントローラは、

前記アラームテキストにテキスト番号をそれぞれ付加するテキスト番号付加手段と、

前記テキスト番号付加手段により、テキスト番号が付加されたアラームテキストを前記LANに送信する送信手段と、

前記送信手段により前記LANに送信されるアラームテキストを記憶するアラームテキスト記憶手段とを備え、前記ヒューマンインターフェイスは、

前記送信手段により送信されたアラームテキストのうち、受信したアラームテキストのテキスト番号を記憶する第1のテキスト番号記憶手段と、

前記送信手段により送信されたアラームテキストのうち、受信したアラームテキストのテキスト番号と前記第1のテキスト番号記憶手段に記憶されたアラームテキストのテキスト番号とに基づいて、未受信のアラームテキストが存在するか否かを判断する第1の判断手段と、

前記第1の判断手段より、未受信のテキストが存在すると判断された場合に、前記アラームテキスト記憶手段に記憶されたアラームテキストのうち、未受信のアラームテキストを読み込む第1の読込手段とを備えていることを特徴とする監視制御装置。

【請求項3】 前記送信手段による前記LANへのアラームテキストの送信方法は、同報通信により行なうことを特徴とする請求項2記載の監視制御装置。

【請求項4】 前記プロセスコントローラに、

前記送信手段により前記LANに送信されるアラームテキストのテキスト番号を記憶する第2のテキスト番号記憶手段を付加し、

前記ヒューマンインターフェイスに、

前記第1のテキスト番号記憶手段に記憶されたテキスト番号と、前記第2のテキスト番号記憶手段に記憶された

テキスト番号とに基づいて、未受信のアラームテキストが存在するか否かを判断する第2の判断手段と、前記第2の判断手段より、未受信のテキストが存在すると判断された場合に、前記アラームテキスト記憶手段に記憶されたアラームテキストのうち、未受信のアラームテキストを読み込む第2の読込手段とを付加したことを特徴とする請求項2又は請求項3記載の監視制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラントの監視制御を行なう監視制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】プラント等を監視する複数のプロセスコントローラとヒューマンインターフェースとをLANで結合し、これらプロセスコントローラからプラントのアラーム等の情報をLANを介して、ヒューマンインターフェースに通知し、このヒューマンインターフェースにおいて、アラーム情報等の表示及び警報を出すような監視制御装置において、従来は、以下の二通りの方法により監視制御が行なわれている。

【0003】まず、第1の方法は、プロセスコントローラの通信時における負荷を軽減するために、通信先であるヒューマンインターフェースからの応答確認を行わず、プロセスコントローラよりアラームテキスト等を複数のヒューマンインターフェースに対して、連続して送信する方法である。

【0004】また、第2の方法は、プロセスコントローラがアラームテキストの発行後、各ヒューマンインターフェースからの応答に基づいて、正常に通信できたか否かをチェックし、異常と判定された場合には、アラームテキストの再発行を行ない、正常と判定された場合には、次のヒューマンインターフェースにアラームテキストを発行する方法である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の第1の方法によれば、プロセスコントローラにより発行されるアラームテキスト等の情報が、LAN上で衝突することによって、消滅してしまう場合が発生する。

【0006】このため、ヒューマンインターフェースにより、プラントを監視している操作員には、このアラーム情報は伝わらない。このため、アラーム情報に対する迅速な対応が行なわれず、プラントに重大な異常が発生する場合が考えられるという問題があった。

【0007】また、第2の方法によれば、上述の第1の方法のように、アラーム情報が消滅することはほとんどなくなるが、各ヒューマンインターフェースの応答を確認しながら通信を行なうことから、通信時におけるプロセスコントローラの負荷が増大し、複数のヒューマンインターフェースが存在する場合に、アラームの発行が遅れてしまうということもあり、上述の第1の方法と同様

に、アラーム情報に対する迅速な対応を行なうことができないという問題があった。

【0008】また、第2の方法では、プロセスコントローラの通信時における負荷が増大することにより、プロセスコントローラの本来の仕事であるプロセス制御にも影響を及ぼすという問題がある。

【0009】すなわち、プロセス制御においては、高速制御を行なうことが望まれるが、通信時におけるプロセスコントローラの負荷が増大することにより、プロセス制御に遅れを生じ、その結果、プラントの種類によっては、重大な事故を引き起こす可能性があるという問題があった。

【0010】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、プロセスコントローラからのアラームテキストを漏れなく受信して、アラーム表示を確実に行なうことができる監視制御装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】従って、まず、上記目的を達成するために請求項1に係る発明は、プラントの監視制御を行なう少なくとも1つのプロセスコントローラからLANを介して、少なくとも1つのヒューマンインターフェイスに対してアラームテキストを送信し、このアラームテキストに基づいて、前記ヒューマンインターフェイスにアラーム表示を行なう監視制御装置において、前記プロセスコントローラから前記LANに送信されたアラームテキストのうち、前記ヒューマンインターフェイスにおいて未受信のアラームテキストを前記プロセスコントローラから読み込む読込手段を付加したことを特徴とする。

【0012】また、請求項2に係る発明は、プラントの監視制御を行なう少なくとも1つのプロセスコントローラからLANを介して、少なくとも1つのヒューマンインターフェイスに対してアラームテキストを送信し、このアラームテキストに基づいて、前記ヒューマンインターフェイスにアラーム表示を行なう監視制御装置において、前記プロセスコントローラは、前記アラームテキストにテキスト番号をそれぞれ付加するテキスト番号付加手段と、前記テキスト番号付加手段により、テキスト番号が付加されたアラームテキストを前記LANに送信する送信手段と、前記送信手段により前記LANに送信されるアラームテキストを記憶するアラームテキスト記憶手段とを備え、前記ヒューマンインターフェイスは、前記送信手段により送信されたアラームテキストのうち、受信したアラームテキストのテキスト番号を記憶する第1のテキスト番号記憶手段と、前記送信手段により送信されたアラームテキストのうち、受信したアラームテキストのテキスト番号と前記第1のテキスト番号記憶手段に記憶されたアラームテキストのテキスト番号とに基づいて、未受信のアラームテキストが存在するか否かを判断する第1の判断手段と、前記第1の判断手段より、未

受信のテキストが存在すると判断された場合に、前記アラームテキスト記憶手段に記憶されたアラームテキストのうち、未受信のアラームテキストを読み込む第1の読込手段とを備えていることを特徴とする。

【0013】さらに、請求項3に係る発明は、請求項2記載の監視制御装置において、前記送信手段による前記LANへのアラームテキストの送信方法は、同報通信により行なうことを特徴とする。

【0014】さらに、請求項4にかかる発明は、請求項2又は請求項3記載の監視制御装置において、前記プロセスコントローラに、前記送信手段により前記LANに送信されるアラームテキストのテキスト番号を記憶する第2のテキスト番号記憶手段を付加し、前記ヒューマンインターフェイスに、前記第1のテキスト番号記憶手段に記憶されたテキスト番号と、前記第2のテキスト番号記憶手段に記憶されたテキスト番号とに基づいて、未受信のアラームテキストが存在するか否かを判断する第2の判断手段と、前記第2の判断手段より、未受信のテキストが存在すると判断された場合に、前記アラームテキスト記憶手段に記憶されたアラームテキストのうち、未受信のアラームテキストを読み込む第2の読込手段とを付加したことを特徴とする。

【0015】次に、各請求項に係る発明の動作について説明する。請求項1に係る発明は、読込手段により、プロセスコントローラからLANに送信されたアラームテキストのうち、ヒューマンインターフェイスにおいて未受信のアラームテキストをプロセスコントローラから読み込むので、アラームテキストを漏れなく受信して、アラーム表示を確実に行なうことができる。

【0016】請求項2に係る発明は、プロセスコントローラのテキスト番号付加手段により、アラームテキストにテキスト番号をそれぞれ付加し、送信手段により、テキスト番号付加手段により、テキスト番号が付加されたアラームテキストをLANに送信するとともに、アラームテキスト記憶手段に送信手段によりLANに送信されるアラームテキストを記憶する。

【0017】次に、ヒューマンインターフェイスにおける第1の判断手段により、送信手段により送信されたアラームテキストのうち、受信したアラームテキストのテキスト番号と第1のテキスト番号記憶手段に記憶されたアラームテキストのテキスト番号とに基づいて、未受信のアラームテキストが存在するか否かを判断する。

【0018】そして、ヒューマンインターフェイスの第1の読込手段により、第1の判断手段より、未受信のテキストが存在すると判断された場合に、前記アラームテキスト記憶手段に記憶されたアラームテキストのうち、未受信のアラームテキストを読み込むので、アラームテキストを漏れなく受信して、アラーム表示を確実に行なうことができる。

【0019】請求項3に係る発明は、請求項2記載の監

視制御装置において、送信手段によるLANへのアラームテキストの送信方法は、同報通信により行なうので、プロセスコントローラの負荷を低減することができ、その結果、アラームテキストを迅速にLANに送信することができる。

【0020】請求項4に係る発明は、請求項2又は請求項3記載の監視制御装置において、プロセスコントローラにおける第2のテキスト番号記憶手段により、送信手段によりLANに送信されるアラームテキストのテキスト番号を記憶する。

【0021】次に、ヒューマンインターフェイスにおける第2の判断手段により、第1のテキスト番号記憶手段に記憶されたテキスト番号と、前記第2のテキスト番号記憶手段に記憶されたテキスト番号とに基づいて、未受信のアラームテキストが存在するか否かを判断する。

【0022】そして、第2の読込手段により、未受信のテキストが存在すると判断された場合に、アラームテキスト記憶手段に記憶されたアラームテキストのうち、未受信のアラームテキストを読み込むので、長期間アラームテキストがプロセスコントローラから送信されない場合にも、自動的に未受信のアラームテキストを読み込むことができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る監視制御装置の全体構成を示す図である。

【0024】同図に示すように、プラント1には、I/Oバス2aを介してプロセスコントローラ2a、I/Oバス2bを介してプロセスコントローラ3bが設けられている。

【0025】これらプロセスコントローラ3a、3bは、プラント1の監視制御を行なうものであり、LAN4に接続されている。また、このLAN4には、オペレータにアラームを知らせるためのコンピュータなどによって代表されるヒューマンインターフェイス5a、5bが接続されている。

【0026】図2は、ヒューマンインターフェイス5a及びプロセスコントローラ3aの構成を示す図である。なお、図1と同一部分には、同一符号を付して説明する。また、ここでは、ヒューマンインターフェイス5a及びプロセスコントローラ3aの構成のみについて示しているが、ヒューマンインターフェイス5b及びプロセスコントローラ3bについても同様の構成が採用されている。

【0027】同図に示すように、ヒューマンインターフェイス5aは、LAN制御部11、CPU12、シーケンス番号保存メモリ13、制御用プログラムメモリ14、表示器15を備えており、これらは、内部バス16に接続されている。

【0028】また、プロセスコントローラ3aは、テキ

スト保存メモリ21、I/O制御インターフェイス部22、シーケンス番号保存メモリ23、プロセス制御プログラムメモリ24、CPU25、LAN制御部26を備えており、これらは、内部バス27に接続されている。

【0029】以下、ヒューマンインターフェイス5aの各構成要素について説明する。LAN制御部11は、ヒューマンインターフェイス5aとLAN4との間の伝送制御を行なうものであり、プロセスコントローラからLAN4に送信されるアラームテキスト、アラームテキストに付されたシーケンス番号を受信して、内部バス16に出力する。

【0030】また、LAN制御部11は、CPU12により内部バス16に出力されたアラームテキストの読み込み命令をLAN4を介して、アラームテキストを読み込む対象となるプロセスコントローラに出力する。

【0031】CPU12は、LAN制御部11を介して、内部バス16に出力されるアラームテキストに基づいて、制御用プログラムメモリ14に格納されたプログラムに従って、表示器15にアラーム情報を表示して、オペレータに注意を促す。

【0032】また、CPU12は、制御用プログラムメモリ14に格納されたプログラムに従って、内部バス16、LAN制御部11、LAN4を介して、未受信のアラームテキストの読み込み命令を対象となるプロセスコントローラに出力する。

【0033】シーケンス番号保存メモリ13は、LAN制御部11にて受信したアラームテキストに付加されたシーケンス番号を保存する。制御用プログラムメモリ14は、ヒューマンインターフェイス5aを制御するためのプログラムを格納する。

【0034】表示器15は、CPU12が、制御用プログラムメモリ14に格納されたプログラムに従って、LAN制御部11にて受信したアラームテキストに基づいて作成されたアラーム情報を表示する。

【0035】次に、プロセスコントローラ3aの各構成要素について説明する。テキスト保存メモリ21は、図3に示すように、プラント1に異常が発生した場合に、LAN4を介して、ヒューマンインターフェイスに出力されるプラント異常に対応するアラームテキストをシーケンス番号毎に保存する。

【0036】I/O制御インターフェイス部22は、I/O装置28を介して、I/Oバス2aから入力されるプラント1の監視情報を内部バス27に出力する。シーケンス番号保存メモリ23は、I/O制御インターフェイス部22から内部バス27に出力されるプラント1の監視情報に基づいて、CPU25によって作成されるアラームテキストに対応して付加されるシーケンス番号を格納する。

【0037】プロセス制御プログラムメモリ24は、プロセスコントローラ3aのプロセス制御を行うためのプ

ロセス制御プログラムを格納する。CPU 25は、プロセス制御プログラムメモリ 24に格納されたプロセス制御プログラムに従って、I/O制御インターフェイス部 22から内部バス 27に出力されるプラント 1の監視情報に基づいて、アラームテキストを作成して、テキスト保存メモリ 21に格納する。

【0038】また、CPU 25は、アラームテキストをテキスト保存メモリ 21に格納するとともに、シーケンス番号を付加して、LAN制御部 26を介してLAN 4に同報伝送を行なうとともに、シーケンス番号保存メモリ 23にシーケンス番号を格納する。

【0039】さらに、CPU 25は、ヒューマンインターフェイスからLAN 4、LAN制御部 26を介して、内部バス 27に未受信のアラームテキストの読込命令が出力されると、テキスト保存メモリ 21に格納されている未受信のアラームテキストを読みだして、該当するシーケンス番号を付加した後、LAN制御部 26を介して、LAN 4に同報伝送を行なう。

【0040】LAN制御部 26は、プロセスコントローラ 3aとLAN 4との間の電送制御を行なう。次に、上述の如く構成された監視制御装置のプロセスコントローラ 3aとヒューマンインターフェイス 5aとの間の動作について説明する。

【0041】通常、プロセス制御プログラムメモリ 24に格納されているプロセス制御プログラムに従って、CPU 25がI/O制御インターフェイス 22及びI/O装置 28を介して、プラント 1との間で、制御データのやりとりを行ない、プラント 1の制御を行なっている。

【0042】また、CPU 25は、この通常の制御動作と平行して、I/O装置 28、I/O制御インターフェイス部 22を介してプラントから収集される監視情報に基づいてプラントの監視を行なっている。

【0043】そして、この監視情報からプラントの異常が検出されると、CPU 25は、この監視情報に基づいて、アラームテキストを作成して、テキスト保存メモリ 21にアラームテキストをシーケンス番号毎に格納する。

【0044】また、CPU 25は、この作成されたアラームテキストにシーケンス番号を付加して、このシーケンス番号が付加されたアラームテキストをLAN制御部 26を介して、LAN 4に同報伝送を行なうとともに、シーケンス番号保存メモリ 23にシーケンス番号の格納を行なう。

【0045】このアラームテキストに付加されるシーケンス番号は、CPU 25によって管理されている。LAN 4に同報伝送されたシーケンス番号が付加されたアラームテキストは、ヒューマンインターフェイス 5aのLAN制御部 11を介して、内部バス 16に出力される。

【0046】そして、制御用プログラムメモリ 14に格納された制御用プログラムに従って動作するCPU 12

により、内部バス 16に出力されたシーケンス番号が付加されたアラームテキストに基づいて、表示器 15にアラーム情報を表示して、オペレータに注意を促す。

【0047】また、この時、CPU 12は、アラームテキストに付加されているシーケンス番号とシーケンス番号保存メモリ 13に格納されているシーケンス番号とを比較して、シーケンス番号保存メモリ 13に格納されている最新のシーケンス番号よりも受信したアラームテキストに付加されたシーケンス番号が「1」だけ更新されていれば、アラームテキストの消滅は発生していないと判断して、シーケンス番号保存メモリ 13のシーケンス番号を「1」だけ更新する。

【0048】一方、アラームテキストに付加されているシーケンス番号とシーケンス番号保存メモリ 13に格納されているシーケンス番号とを比較して、シーケンス番号保存メモリ 13に格納されている最新のシーケンス番号よりも受信したアラームテキストに付加されたシーケンス番号が「1」だけ更新されていない場合には、未受信のアラームテキストを、アラームテキストを送信したプロセスコントローラから読み出す。

【0049】具体的には、CPU 12は、LAN制御部 11、LAN 4、LAN制御部 26を介して、未受信のアラームテキストの読み込み命令をアラームテキストを送信したプロセスコントローラに出力する。

【0050】このヒューマンインターフェイス 5aのCPU 12から出力されるアラームテキストの読み込み命令には、未受信のアラームテキストのシーケンス番号を示す情報が含まれている。

【0051】未受信のアラームテキストの読み込み命令に含まれる未受信のアラームテキストのシーケンス番号は、例えば、シーケンス番号保存メモリ 13に格納されているシーケンス番号が「N」であって、LAN制御部 11にて受信したアラームテキストのシーケンス番号が「N+2」であれば、「N+1」のシーケンス番号が含まれることとなる。

【0052】ここでは、プロセスコントローラ 3aが、アラームテキストを送信したものと仮定すると、ヒューマンインターフェイス 5aのCPU 12から未受信のアラームテキストの読み込み命令は、プロセスコントローラ 3aのCPU 25によって、未受信のアラームテキストのシーケンス番号が解読される。

【0053】そして、CPU 25は、この解読されたシーケンス番号が付加されたアラームテキストをテキスト保存メモリ 21から読みだして、LAN制御部 26を介して、LAN 4上に同報送信を行なう。

【0054】そして、LAN 4に同報送信が行われた未受信のアラームテキストは、ヒューマンインターフェイス 5aのLAN制御部 11にて受信された後、CPU 12によって、このアラームテキストに対応するアラーム情報を表示器 15に表示して、オペレータに注意を促

す。

【0055】また、プラントの種類によっては、長期間、プロセスコントローラからヒューマンインターフェイスにアラームテキストの通知が行なわれない場合がある。このようなプラントの監視制御装置においては、ヒューマンインターフェイスのCPU12から、定周期的にプロセスコントローラ内のシーケンス番号保存メモリに格納された最新のシーケンス番号を読み出す。

【0056】そして、自己のシーケンス番号保存メモリ13に格納された最新のシーケンス番号と、プロセスコントローラのシーケンス番号保存メモリに格納された最新のシーケンス番号とを比較する。

【0057】そして、不一致の場合には、上述のように、ヒューマンインターフェイスのCPUからプロセスコントローラのテキスト保存メモリから未受信のアラームテキストを読み込む。

【0058】この場合、例えば、ヒューマンインターフェイスのシーケンス番号保存メモリ13に格納された最新のシーケンス番号が「N」であって、アラームテキストを送信したプロセスコントローラ内のシーケンス番号保存メモリ23に格納された最新のシーケンス番号が「N+1」である場合には、「N+1」のシーケンス番号に対応するアラームテキストが読み込まれる。

【0059】従って、本実施の形態に係る監視制御装置によれば、複数のプロセスコントローラから同時に、アラームテキストがLAN4に送信されて、アラームテキストが消滅してしまった場合にも、ヒューマンインターフェイス自身が、未受信のテキストをプロセスコントローラから読み込むので、アラームを確実にオペレータに促すことができる。

【0060】また、プロセスコントローラからのアラーム通知が確実にヒューマンインターフェイスに伝わるので、アラーム発生時に迅速な対応が可能となり、監視制御システムの信頼性を向上させることができる。

【0061】さらに、プロセスコントローラからのアラームテキストを同報通信によってLAN4に送信するために、プロセスコントローラの負荷を低減することができ、その結果、アラームテキストを迅速にLAN4に送信することができる。

【0062】さらに、長期間プロセスコントローラからアラームテキストの送信がない場合にも、ヒューマンインターフェイスが自動的に未受信のアラームテキストをプロセスコントローラから読み込むので、アラームを確実にオペレータに促すことができる。

【0063】

【発明の効果】以上詳記したように、本発明によれば、プロセスコントローラからのアラームテキストを漏れなく受信して、アラーム表示を確実に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る監視制御装置の全体構成を示す図である。

【図2】同一実施の形態における監視制御装置のヒューマンインターフェイス及びプロセスコントローラの構成を示す図である。

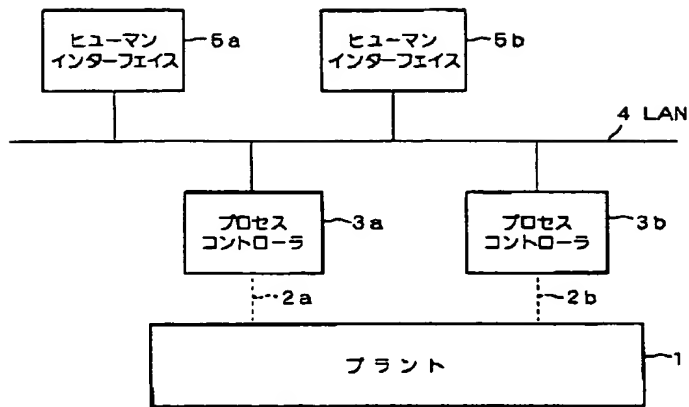
【図3】同一実施の形態における監視制御装置におけるプロセスコントローラのテキスト保存メモリの構成を示す図である。

【符号の説明】

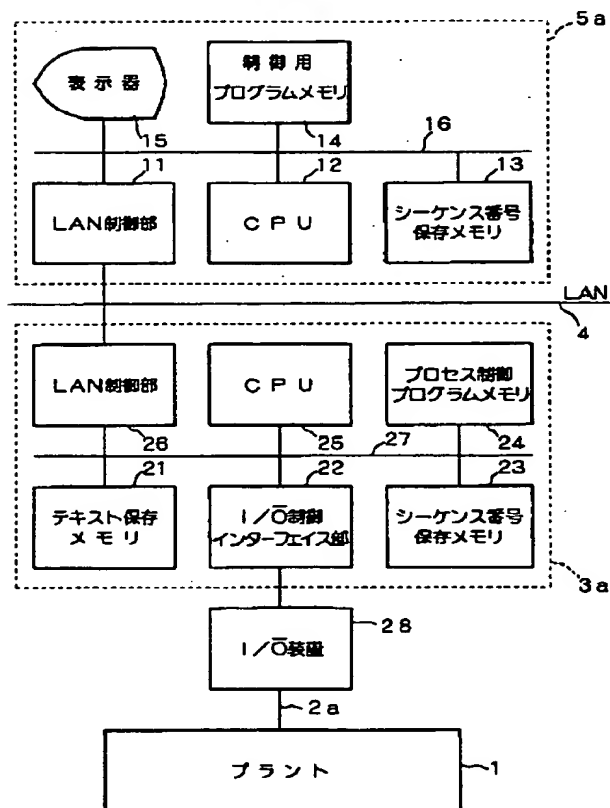
- 1…プラント、
- 2a, 2b…I/Oバス、
- 3a, 3b…プロセスコントローラ、
- 4…LAN、
- 5a, 5b…ヒューマンインターフェイス、
- 11…LAN制御部、
- 12…CPU、
- 13…シーケンス番号保存メモリ、
- 14…制御用プログラムメモリ、
- 15…表示器、
- 16…内部バス、
- 21…テキスト保存メモリ、
- 22…I/O制御インターフェイス部、
- 23…シーケンス番号保存メモリ、
- 24…プロセス制御プログラムメモリ、
- 25…CPU、
- 26…LAN制御部、
- 27…内部バス、
- 28…I/O装置。



【図1】



【図2】



【図3】

シーケンス番号

N	アラームテキスト
N-1	アラームテキスト
N-2	アラームテキスト
N-3	アラームテキスト
	アラームテキスト
N-m	アラームテキスト

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04Q 9/00

識別記号  
311  
331

庁内整理番号

FI  
G05B 19/05  
H04L 11/00

技術表示箇所

D  
310D

**THIS PAGE BLANK (USP10,**